

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 29 36 765 A 1

⑤ Int. Cl. 3:  
E 01 F 7/00  
A 01 K 3/00

⑲ Aktenzeichen:  
⑳ Anmeldetag:  
㉑ Offenlegungstag:

P 29 36 765.5-25  
12. 9. 79  
2. 4. 81

Behördenvermerk

㉒ Anmelder:  
Weidinger, Axel, 8111 Walchensee, DE

㉓ Erfinder:  
Weidinger, Axel, 8111 Walchensee, DE; Asser, Jörg Dieter,  
8400 Regensburg, DE

DE 29 36 765 A 1

㉔ Zaunartige Sperre für den Einbau im Gelände

DE 29 36 765 A 1

DR.-ING. R. DÖRING

BRAUNSCHWEIG

DIPL.-PHYS. DR. J. FRICKE

MÜNCHEN

Ansprüche

1. Zaunartige Sperre für den Einbau im Gelände, insbesondere an geneigten Hängen oder dgl., d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Zaunfeld aus für Sicht und Pulverschnee weitgehend undurchlässigem flexiblen Bahnmaterial, insbesondere einem gegen Verrottung widerstandsfähigem Gewebe besteht.
2. Sperre nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Zaunfeld vom Boden bis etwas über die Augenhöhe des in dem Bereich angesiedelten Wildes reicht.
3. Sperre nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das bahnförmige Gewebe nur entlang seiner Oberkante, insbesondere mittels stangenförmiger oder flexibler Elemente wie Kabel oder Seil gehalten ist.
4. Sperre nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der dem Boden nahe Bereich schleppenförmig frei auf dem Boden aufliegend ausgebildet ist.
5. Sperre nach Anspruch 3 oder 4, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der dem Boden nahe Bereich beschwert ist.

6. Sperre nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das bahnförmige Gewebe entlang wenigstens seiner Oberkante einen Saum zum Einlegen eines Tragelementes und/oder in seinem bodennahen Bereich Längstaschen zur Aufnahme eines Beschwermaterials aufweist.
7. Sperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Bahnmaterial an seinen beiden Längskanten mittels fester Rahmentteile oder flexibler Spannelemente etwa senkrecht zum Hang bis zu einer Höhe zwischen etwa 25 cm und 250 cm, vorzugsweise in Höhen zwischen etwa 30 cm und 80 cm, eingespannt ist.
8. Sperre nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das bahnförmige Gewebe mit eingenähten oder eingeschweißten Längstaschen oder Säumen und eingelegten flexiblen und langgestreckten Spannelementen fabrikmäßig vorkonfektioniert ist.
9. Sperre nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Bahnmaterial als Gewebe aus Polypropylen-Bändchen, vorzugsweise in einer Bindungsart entsprechend Körper, ausgebildet ist.

DR.-ING. R. DÖRING

DIPL.-PHYS. DR. J. FRICKE

BRAUNSCHWEIG

- 3 -

MÜNCHEN

Axel Weidinger  
8111 Walchensee

---

"Zaunartige Sperre für den Einbau im Gelände"

---

Die Erfindung betrifft eine zaunartige Sperre für den Einbau im Gelände, insbesondere an geneigten Hängen oder dgl.

Derartige zaunartige Sperren sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Insbesondere für den Einbau im Gelände sind Holzgatter, vor allem aber Drahtzäune aus Drahtsorten der verschiedensten Qualität üblich. Sowohl Holzgatter als auch Zaunfelder sind sowohl für die Sicht als auch für Schnee, insbesondere Pulverschnee, durchlässig. Das bedeutet, daß derartige Zäune als Wildzäune eine ausreichende Höhe besitzen müssen, damit sie nicht von dem heimischen Wild übersprungen werden.

Besondere Schwierigkeiten bereiten Wildzäune in geneigten Bereichen, in denen Schnee- oder Geröllschub erwartet werden muß. Bei

festem Einbau der Zaunfelder werden diese Wildzäune rasch zerstört und bedürfen ständiger Wartung und Erneuerung.

Es ist zwar bekannt, die Zaunpfähle entsprechend so auszubilden, daß sie bei Erreichen einer vorbestimmten Belastung hangabwärts abknicken. Dabei soll erreicht werden, daß sich die Zaunpfähle mit den Zaunfeldern bei Nachlassen der Schubwirkung wieder aufrichten. Derartige Mechanismen sind jedoch kompliziert und teuer und besonders stör anfällig und vermögen kaum zu befriedigen.

Ein anderes Problem ist das der zaunartigen Sperren in Form von Lawinenverbauungen, welche insbesondere in forstwirtschaftlich oder landwirtschaftlich benutzten Bereichen lediglich verhindern sollen, daß durch den abgehenden Schnee die jungen Pflanzen von Schonungen oder Aufforstungsbereichen samt ihrer Wurzel aus dem Erdreich gerissen und das Erdreich selber größtenteils vom Untergrund abgeschoben wird. Derartige Lawinenverbauungen sind sehr aufwendig und kostspielig, da sie zumeist aus starren Holzrahmen oder Holzböcken und entsprechend verstrehten Pfeilern oder Rahmen bestehen, die mit Latten, Drahtgitter oder Zaunmaterial bedeckt sind. Derartige Lawinenverbauungen sind relativ teuer und haben zudem den Nachteil, daß sie durchlässig sind für den Pulverschnee, so daß trotz der Verbauungen Ablöseerscheinungen der Schneeschicht über dem Boden nicht immer zuverlässig verhindert werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im Unterschied zu Lawinenschutz-einrichtungen in Wohnbereichen oder dgl. die Lawinenverbauung in forstwirtschaftlich genutzten Bereichen nicht unbedingt die Bewe-

130014/0167

gung des Schnee's in seiner gesamten Höhe verhindern sollen, sondern nur die Aufgabe haben, die bodennahen Schneeschichten von einer Ablösung mit den oben genannten nachteiligen Folgen zu hindern.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine zaunartige Sperre der eingangs näher bezeichneten Art so weiterzubilden, daß diese für die verschiedenen Zwecke mit wenigen Abwandlungen einsetzbar ist, wesentlich billiger und wirksamer als bisherige Sperren dieser Art ist und sich auch zum großen Teil bereits fabrikmäßig vorkonfektionieren läßt, so daß sie eine außerordentlich leichte Handhabung, bei guter Anpassungsmöglichkeit an das Gelände und die Bodenbeschaffenheit, ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Zaunfeld aus für Sicht und Pulverschnee weitgehend undurchlässigem flexiblen Bahnmaterial besteht. Als Bahnmaterial kann eine undurchlässige Folie vorgesehen sein. Bevorzugt wird jedoch ein gegen Verrottung widerstandsfähiges Gewebe aus Kunststoffen. Die Undurchlässigkeit des Bahnmaterials bietet eine Reihe von Vorteilen, die jeweils besonders ausgeprägt in Abhängigkeit vom Verwendungszweck der Sperre in Erscheinung treten. Bei Einsatz als Wildzaun ermöglicht es die neue Ausbildung, die zaunartige Sperre nur wenig höher als Augenhöhe des heimischen Wildes auszubilden. Zwar ist bei dieser Höhe ein solcher Wildzaun leicht überspringbar. Das Wild überspringt jedoch die neue Sperre nicht, da es keinen Blick auf die andere Seite der Sperre hat. Dadurch werden

Herstellungs- und Anbringungskosten für den Wildzaun ganz erheblich verringert, da sich auch entsprechend die Höhe und Verankerungsfestigkeit der Zaunpfähle verringert.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der neuartigen Sperre liegt in der hohen Flexibilität und der Leichtigkeit des Bahnmaterials. Dies ermöglicht die Ausbildung des Zaunfeldes besonders bei im geneigten Gelände verlegten Wildzäunen als einseitig aufgehängte Schleppe. Zu diesem Zweck ist es lediglich erforderlich, die obere Kante des Zaunfeldmaterials an Pfählen oder dgl. zu befestigen, so daß die Bahn von der oberen Abstützung vorhangmäßig herabhängt. Dabei ist der untere Teil schleppenartig verbreitert, so daß in der normalen Stellung der untere Kantenbereich des Zaunfeldes lose auf dem Boden aufliegt. Wenn in diesen Bereichen durch Schnee oder Geröll ein Schub auf das Zaunfeld ausgeübt wird, kann das bahnförmige Material schleppenartig nachgeben, so daß der Schnee oder das Geröll ungehindert den Zaun passieren können, ohne daß die Zaunpfähle oder das Bahnmaterial beschädigt werden. Dies wird durch die hohe Flexibilität des Materials und seiner Leichtigkeit gewährleistet. Die Letztere ist von besonderer Bedeutung, da sie sicherstellt, daß bei solchen Schnee- oder Geröllschubbewegungen das Zaunfeldmaterial auf der Oberseite des Schnees oder des Gerölls "schwimmt". Dadurch wird verhindert, daß der schleppenartige untere Rand von den der Schubbewegung unterliegenden Massen erfaßt und das Zaunfeld zerstört wird. Die Sperrwirkung des Zaunfeldes wird bei solchen Schubbewegungen nicht beeinträchtigt. Hört die Schubbewegung auf, liegt das Zaunfeld

nach wie vor frei auf dem Erdboden auf und verhindert den Durchgang für das Wild. Die Notwendigkeit von Neuauaufstellung von Wildzäunen oder von Reparaturarbeiten oder sogar von Beaufsichtigungen werden gegenüber bisherigen Wildzäunen in starkem Maße eingeschränkt.

Die Undurchlässigkeit des Bahnmaterials gegenüber Schnee, insbesondere auch Pulverschnee, macht das Bahnmaterial für die Lawinerverbauung besonders geeignet. Es wird selbst bei relativ niedriger Höhe zwischen 20 cm und 250 cm, bevorzugt zwischen 30 cm und 80 cm, zuverlässig verhindert, daß der Schnee die an beiden Längskanten eingespannte Bahn durchdringt. Damit werden bei geschicktem Einbau der Verbauung alle Ablöseerscheinungen im Keim erstickt. Es ist zwar sehr wohl möglich, daß bei zunehmenden Schneehöhen über die Lawinerverbauung eine Schneebewegung stattfindet. Diese erfaßt jedoch auf großen Strecken nicht die bis zur Höhe der Verbauung reichenden Schneeschichten, so daß die durch die Verbauung geschützten Jungpflanzen zwar in den über die Bahn hinausragenden Bereichen umgebogen werden, ein Ausreißen der Jungpflanzen mit Wurzeln oder ein Ablösen der Erdschicht vom Untergrund jedoch zuverlässig verhindert werden. Maßgeblich dafür ist die weitgehende Undurchlässigkeit des Bahnmaterials gegenüber dem Schnee.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine zaunartige Sperre gemäß der Erfindung, beim Einsatz als Wildzaun in ebenem Gelände,

Fig. 2 in ähnlicher Darstellung den Wildzaun wie er besonders geeignet ist, in Bereichen mit Schnee- oder Geröllschub-erwartungen,

Fig. 3 und 4 vereinfachte Darstellungen in Seitenansicht des Zaunes nach Fig. 2, und zwar während zwei unterschiedlicher Zustände,

Fig. 5 in perspektivischer Darstellung die zaunartige Sperre in einer Form als Lawinenverbauung,

Fig. 6 die Lawinenverbauung nach Fig. 5 in Seitenansicht und

Fig. 7 eine Einzelheit der Lawinenverbauung in der bevorzugten Ausführungsform.

Die zaunartige Sperre 1 gemäß Fig. 1 besteht aus in beliebigen Abständen angeordneten Zaunpfählen 2 beliebiger Art und einem Zaunfeld 3, in Form eines bahnförmigen flexiblen Materials. Wesentlich für dieses Material ist, daß es für die Sicht im wesentlichen undurchlässig ist. Außerdem sollte das bahnförmige Material eine ausreichende Verrottungsfestigkeit besitzen. Besonders bewährt hat sich ein textiles Gewebe aus Kunststoff-Fäden. Das flexible Mate-

rial ist zwischen den Zaunpfählen eingespannt. Dazu reicht es bei hinreichend kleinem Abstand der Zaunpfähle 2 aus, wenn das bahnförmige Material an jedem Zaunpfahl jeweils befestigt wird. Ein besonderes Einspannen der oberen und unteren Kanten ist nicht erforderlich, da das Material als solches eine hohe Zugfestigkeit besitzt.

Für die Wirkung als Wildzaun ist die Höhe 5 des bahnförmigen Zaunfeldes von besonderer Bedeutung. Von dem Zaun nach Fig. 1 ist angenommen, daß er im ebenen Gelände angeordnet ist. Die Zaunpfähle 2 stehen im wesentlichen senkrecht auf dem Untergrund 7. Da der heimische Wildbesatz bekannt ist, steht auch fest, bis zu welcher Höhe maximal die Sichthöhe 4 des Zaunes anzusetzen ist. Die Breite des bahnförmigen Materials 3 oder die Höhe des Zaunfeldes sollte dabei ein wenig höher als die maximale Sichthöhe 4 des heimischen Wildes sein, wie dies durch die höhere Feldhöhe 5 angedeutet ist. Auf diese Weise wird zwar nur eine Zaunhöhe erreicht, die von bestimmten Wildsorten leicht übersprungen werden könnte. Das Überspringen wird aber durch die Undurchsichtigkeit des Feldmaterials 3 praktisch ausgeschlossen. In dieser Form kann der Zaun auch gleichzeitig entlang von Wegen als Schutz gegen Schneeverwehungen eingesetzt werden, da das Zaunfeld nicht nur für die Sicht sondern auch für Schnee, insbesondere Pulverschnee, undurchlässig ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 4 ist angenommen, daß der Wildzaun in Hangbereichen eingesetzt werden soll, an denen

eine Schnee- oder Geröllschuberwartung besteht. Auch hier besteht der Zaun im wesentlichen aus in Abständen angeordneten Zaunpfählen 11, die im Gelände etwa  $80^\circ$  zum Hang bis lotrecht stehend verankert sind, und einem bahnförmigen Zaunfeldmaterial 15, 16. Im dargestellten Beispiel ist eine Überlappungsstelle von zwei aufeinanderfolgenden Bahnabschnitten 15 und 16 angedeutet. Für diesen Einsatzfall eines Wildzaunes wird das Bahnmaterial 15, 16 nur entlang seiner oberen Kante an den oberen Enden 12 der Zaunpfähle 11 befestigt. Zu diesem Zweck kann an der oberen Kante des Bahnmaterials ein Saum 17 vorgesehen sein, durch den ein flexibles Spannungselement wie Draht oder Seil 13 eingezogen ist, mit dem das Bahnmaterial 15, 16 nach Art einer Schleppe an den Zaunpfählen angehängt ist. Der untere Kantenbereich des bahnförmigen Zaunfeldes ist vorzugsweise beschwert. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der untere Kantenbereich verbreitert ist, so daß sich ein Bereich 20 ergibt, der in der normalen Stellung des Zaunfeldes nach Fig. 3 auf dem Boden aufliegt. Auch dieser zusätzliche Bereich 20 ist zweckmäßigerweise entlang seiner freien Kante beschwert. Die Beschwerung kann in verschiedener Weise erfolgen. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn entlang der Bahn nicht nur an der Oberkante ein Saum zum Einziehen einer Halterung angenäht oder angeschweißt ist, sondern daß in Längsrichtung verlaufende Taschen 18, 19 im unteren Kantenbereich vorgesehen sind, die mit einem Schüttgut wie Sand oder dgl. zur Beschwerung der Bahn gefüllt werden können. Die Beschwerung ist im Verhältnis zum Eigengewicht des Bahnmaterials so gewählt, daß das schleppenartige Zaunfeld auf dem Boden, insbesondere aber auf

hangabwärts in Richtung des Pfeiles 26 auf dem Boden 25 vorwärts-  
schiebenden Schnee- oder Geröllmassen aufschwimmt, wie dies Fig. 4  
veranschaulicht. Die sich in Richtung des Pfeiles 28 durch das  
Zaunfeld bewegende Schnee- oder Geröllmasse 27 hebt das Zaunfeld  
schleppenartig auf. Das Bahnmaterial wird also nicht in die Ge-  
röllmassen oder Schneemassen eingezogen, sondern schwimmt auf der  
sich bewegenden Masse, so daß eine Beschädigung oder Zerstörung  
des Zaunfeldes nicht zu befürchten ist. Nach Passieren der Geröll-  
oder Schneemasse nimmt die Bahn 15 wieder annähernd die Stellung  
nach Fig. 3 ein, wobei die Verbreiterung 20 im Bereich der unteren  
Kante eine besonders gute Anpassung an den Verlauf des Bodens  
sicherstellt. In jedem Fall behält das Zaunfeld seine Funktions-  
fähigkeit im vollen Umfange bei. Das Einziehen der Spannelemente  
13 und das Einbringen der Beschwerung in die Taschen 18 und 19 kann  
auch durch fabrikmäßige Vorkonfektionierung erfolgen, so daß der  
Wildzaun nur noch lediglich durch Setzen der Pfähle und Befestigen  
der Spannelemente 13 an den Pfählen erstellt zu werden braucht.

Die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 5 bis 7 zeigen den Einsatz  
der zaunartigen Sperre als Lawinenverbauung. Dabei geht es nicht  
um den Lawinenschutz für Straßen oder Wohngebiete, sondern vor  
allem um eine Lawinenverbauung in landwirtschaftlich oder forst-  
wirtschaftlich genutzten Gebieten. Insbesondere in forstwirtschaft-  
lich genutzten Gebieten besteht die Gefahr, daß die Jungpflanzen  
durch Lawinen entwurzelt werden. Eine weitere Gefahr in forstwirt-  
schaftlich genutzten Bereichen besteht darin, daß das Erdreich vom  
Untergrund abgerissen wird, bevor die Bepflanzung eine ausreichende,

das Erdreich sichernde Größe erreicht hat.

Die Erfindung geht von der Kenntnis aus, daß es für den Schutz der Jungpflanzen ebenso wie für den Schutz gegen Abreißen des Erdreiches wesentlich darauf ankommt, daß die bodennahen Schichten des Schnees in den zu schützenden Bereichen nicht zum Abreißen kommen. Dagegen spielt es eine untergeordnete Rolle, ob Schnee oberhalb der bodennahen Schichten niedergeht oder nicht, sofern solche nidergehenden Schneebewegungen nicht die bodennahen Schneeschichten mitreißen.

Es hat sich nun gezeigt, daß es wesentlich für einen billigen aber wirksamen Schutz darauf ankommt zu verhindern, daß im bodennahen Bereich Schnee in Bewegung gerät, insbesondere auch Pulverschneemassen. Um dies zu verhindern sieht die Erfindung den Einsatz der neuen zaunartigen Sperre vor, und zwar in den meisten Bereichen bis zu einer optimalen Höhe 39 bis zu etwa 80 cm. In steileren oder höheren Bereichen können auch höhere Sperren eingesetzt werden. Generell gilt ein Einsatzbereich von etwa 20 cm bis etwa 250 cm. Die zaunartige Sperre wird in besonders vorteilhafter Weise als bahnförmiges Material von der gewünschten Breite zwischen 80° zur Hangneigung bis lotrecht in den Boden eingeschlagenen Pfählen 38 eingespannt, und zwar mittels flexibler Spannelemente, die zweckmäßigerweise in Taschen oder Säumen an beiden Längskanten der Bahn 33 eingezogen sind. Dabei können die Pfähle zusätzlich mittels Spannseilen 32 an Verankerungen 32a gehalten, abweichend von einer geraden Linie quer zum Hang dem Gelände, ins-

besondere dessen Verankerungsbeschaffenheit, angepaßt gesetzt werden, so daß auch ein unregelmäßiger Verlauf der Lawinenverbauung erhalten werden kann, wie dies Fig. 5 für die Bahn 33 und die Pfähle 38 der Lawinenverbauung 31 veranschaulicht. Mit 30 ist die Neigung des Hanges 34 angedeutet. In Fig. 6 ist die Anordnung in Seitenansicht dargestellt, wobei die Jungpflanzen bei 37 wiedergegeben sind. In steileren Bereichen ist die Höhe 36 der Lawinenverbauung 35 höher als in flacheren Bereichen. Wesentlich ist auch hier, daß das Bahnmaterial für Pulverschnee undurchlässig ist. Auf diese Weise können leicht große Bereiche zuverlässig gegen Lawinenschäden gesichert werden. Zweckmäßigerweise wird auch hier das textile Bahnmaterial 42, wie in Fig. 7 gezeigt, fabrikmäßig vorkonfektioniert, indem zwei Längskantensäume 43, 44 genäht oder geschweißt und flexible Spannelemente wie Seile 40, 41 fabrikmäßig eingezogen werden, so daß das Bahnmaterial nur noch lediglich an den zu setzenden Pfählen 38 befestigt zu werden braucht.

Das Bahnmaterial kann aber auch auf herkömmliche Verbauungsrahmen oder Böcke aufgespannt werden, da es auch in diesen Fällen aufgrund seiner Undurchlässigkeit gegenüber Schnee seine gute Schutzwirkung entfaltet. Besonders einfach in der Handhabung und besonders preiswert ist jedoch die Ausführungsform, wie sie in den Fig. 5 bis 7 gezeigt ist.

Als textiles Bahnmaterial hat sich vor allem ein Bändchen-Gewebe aus Polypropylen als besonders geeignet erwiesen. Dabei ist eine Bindungsart zweckmäßig, die einem Körper entspricht. Dieses Bahn-

130014/0167

material ist widerstandsfähig gegen chemische und bakteriologische Einflüsse, ist UV-beständig und zeigt bei günstiger Dehnung eine hohe Bruch- und Reißfestigkeit.

130014/0167

ORIGINAL INSPECTED

-15-

Leerseite

Nummer: 29 36 765  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 01 F 7/00  
 Anmeldetag: 12. September 1979  
 Offenlegungstag: 2. April 1981

-17-

2936765

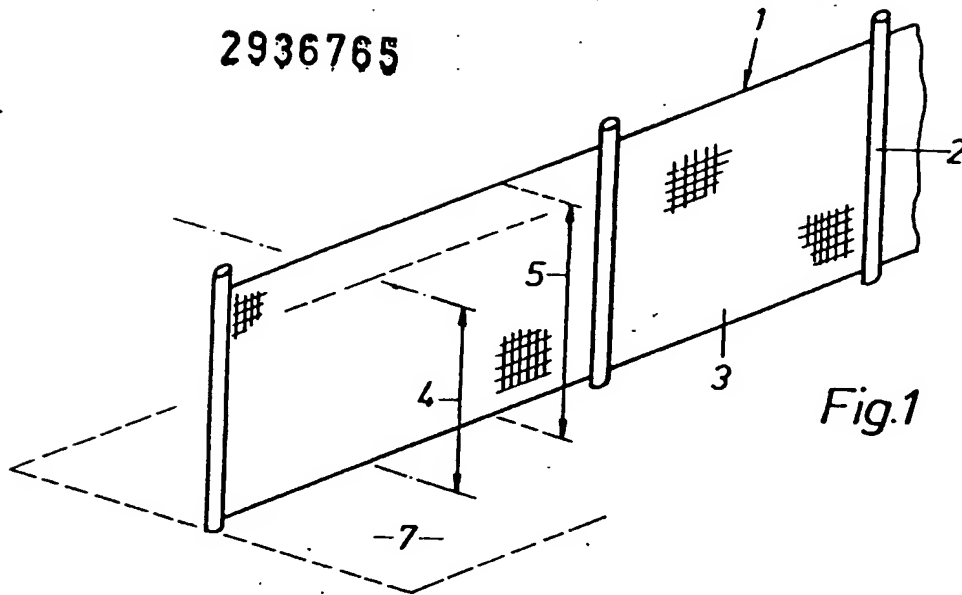


Fig. 1

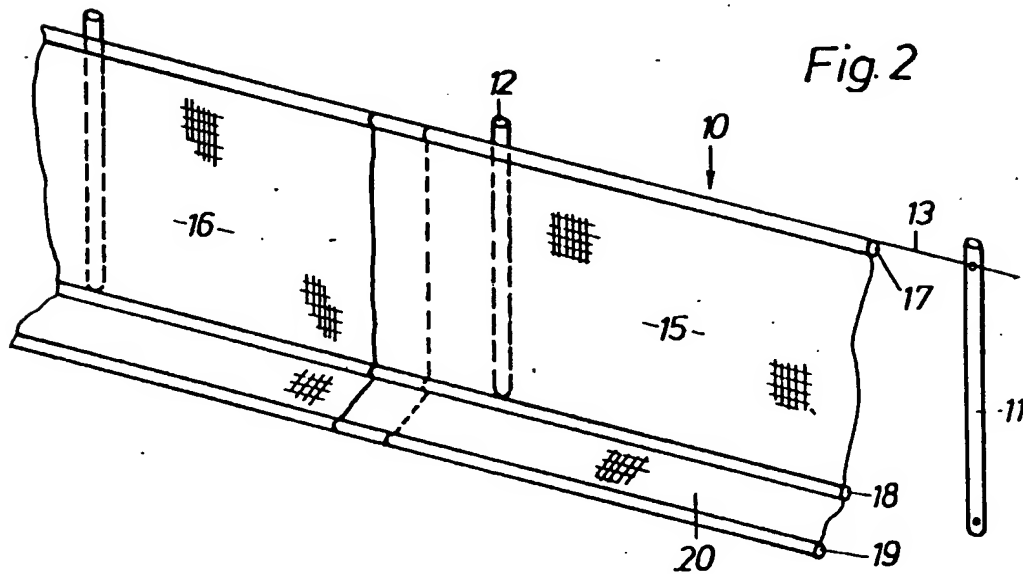


Fig. 2

130014/0167

ORIGINAL INSPECTED

- 16 -

